

Technische Daten Mid und High Power Laser Systeme

1. Lasersystem

Modell/Typ	Revision: 1.8 / BP Freigabe: 01/2018	
Basisgerät Typ	CL 300	
Variante	Mobil/Rollen	
Seriennummer		
Baujahr		
Auslieferungsdatum		
Laserdaten		
Lasertyp	Nd:YAG, diodengepumpt	
Betriebsart	q-switched oder cw	
Wellenlänge	1064 ± 4 nm (nahe Infrarot)	
Laser Klasse	4	
Spezifizierte / maximale Leistung der Laserstrahlquelle	300 W	
Pulsfrequenz	15 - 40 kHz	
Maximale Pulsenergie	mJ	
Minimale Pulsdauer	ns	
Faserlänge	m	
Erwartete Lebensdauer des Diodenmoduls	~ 10.000h (MTBF)	
Betriebsbereit nach	~ 1,0 Min.	
Abmessungen		
Breite	770 mm	
Tiefe	1610 mm	
Höhe	1155 mm	
Gewicht	~ 350 kg	

Stromversorgung	
Stromaufnahme	3 x 16 A, N, PE
Versorgungsspannung	V
Netzfrequenz	50/60 Hz
Maximale Leistungsaufnahme	kVA
Peripherie Geräte (Optional)	
Interner Kühler (Spezifikationen siehe optionale Kühlgeräte)	SC 2.5-7 Multikühler
Externer Rückkühler (Spezifikationen siehe optionale Kühlgeräte)	Nicht Lieferumfang
Absaugung (Spezifikationen siehe mitgelieferte Herstellerdokumentation)	Nicht Lieferumfang
Druckluftversorgung (Spezifikationen siehe optionale Druckluftversorgung)	s.u.
Umgebungsbedingungen	
Minimale Lagertemperatur	5°C
Maximale Lagertemperatur	45°C
Minimale Betriebstemperatur	10°C
Maximale Betriebstemperatur	38°C
Luftfeuchtigkeit	10% - 95% nicht kondensierend
Schutzart nach DIN EN 60529	IP 23
Bestimmungsgemäße Verwendung	gemäß Auftrag

Tabelle 1: Technische Daten Lasersystem

2. Optionale Kühlsysteme

Kühleinschub Lasersysteme		
Modell	☐ TPW 2.5-7 Multikühler	☒ SC 2.5-7 Multikühler
Typ	Tank-Pumpen-Wärmetauscher Station Wasser-Wasser	Kompressionskühlaggregat Wasser-Wasser
Umgebungstemperatur (min. / max.)	-20°C - +40°C	-20°C - +38°C
Kältemittel	n.a.	R 134a

Kühleinschub Lasersysteme	
Luftfeuchtigkeit	< 85 %, nicht kondensierend
Filter	50 µm
Kühlwasserqualität nach VDI	pH-Wert: 6,5 - 7,5 pH Härte: 7 - 15°dH / 1,5 - 2,5 mmol/l Leitwert: 15 - 500 µS/cm Chlorid: < 100 mg/l Sulfate: < 25 mg/l max. Schmutzteilchengröße: 150 µm Trinkwasserqualität, verschmutzungsfrei
Kühlwassertemperatur	7°C - 19°C
Druckdifferenz des externen Anschlusses	mind. 2 bar
Maximalvordruck	4 bar
Durchflussmenge (bei max. Leistungsaufnahme des Lasers)	~ 1.000 l/h
Kühlwasseranschluss	Tülle DN 19

Tabelle 2: Technische Daten Kühlsystem TPW und SC 2.5-7 Multikühler

Externe Kühlaggregate		
Modell	☐ UC3 (als luft- oder wasser-gekühlte Version erhältlich) CL 150 und CL 300	☐ omega100.k (als luft- oder wasser-gekühlte Version erhältlich) CL 500 – CL 1000
Typ	Luft-Wasser Wasser-Wasser	Luft-Wasser Wasser-Wasser
Kältemittel	R 134a	
Kältemittelfüllmenge	50 l DowCAL Mix von cleanLASER	80 l DowCAL Mix von cleanLASER
Umgebungstemperatur (max.)	38°C	
Wasservorlauftemperatur [Kundenkreislauf] (wassergekühlte Version)	Max. < 32°C 1 m³ min.	Max. < 32°C 1,8 m³ min.
Wasserqualität (Partikel und Korrosion) [Kundenkreislauf] (wassergekühlte Version)	Partikelgröße < 100µm, Ph Neutral	
Wasserart/Vordruck externes Kühlwasser	Nicht korrosiv, Glykolanteil < 40%, kein DI Wasser, Vordruck max. 4 bar	

Externe Kühlaggregate		
Tankinhalt	52 l	82 l
Nettokälteleistung	Mindestens 3,5 kW	Mindestens 7,5 kW
Gerätedifferenzdruck / Geräteausstrittsdruck	4,0 bar	3,0 bar
Einstellwert Kühlwasser Ausgangstemperatur	18°C (elektronisch geregelt)	
Luftdurchsatz (luftgekühlte Version)	1700 m³/h @50Hz	4000 m³/h @50Hz
Leistungsaufnahme	2,0 kW	4,0 kW
Energiezufuhr Deutschland (alle Kühltypen)	Betriebsspannung: 400V/16 A, 3 Ph., PE (CEE Stecker) Absicherung: 10A Schutzart: IP 54	
Wasserqualität (wassergekühlte Version)	Nach VDI3803 mit Korrosionsschutz pH-Wert: 7,5 - 9,0 pH Verhältnis Hydrogenkarbonat/Sulfat: > 1,5 Hydrogenkarbonat: 120 – 300 mg/l Sulfat: < 70 mg/l Elektrische Leitfähigkeit: < 2000 µS/cm Gesamthärte: 6-10°dH Koloniebildende Einheiten: < 1000 KBE/ml Partikelgröße max.: < 0,1 mm Klar, ohne jeglichen Bodensatz	
Schalldruckpegel	49 db(A)	< 65 db(A)
Abmessungen (BxTxH)	640x655x1251 mm	747x654x1707 mm
Gewicht ohne Kühlmittel	~ 145 kg	~ 310 kg

Tabelle 3: Technische Daten für externe Kühlaggregate (optional)

3. *Optionale Druckluft*

Baureihe CL 150ff in Verbindung mit einer Optik Typ OSH 50

Anforderungen an die Druckluftqualität beim Betrieb mit einer Optik des Typs OSH 50:

Druckluftqualität gemäß ISO 8573-1:2010	
Staub	Klasse 3
Wasser	Klasse 4 (Drucktaupunkt max. +3°C)
Öl	Klasse 3
Keime	Keine Filter notwendig
Anschluss	Stecknippel G1/4, NW 7,2
Einzustellender Vordruck (abhängig von der Faserlänge)	
10 m LWL	3 bar
20 m LWL	3,5 bar
50 m LWL	4,5 bar

Tabelle 4: *Druckluftanschluss für Optiken des Typs OSH 50*

Der maximale Vordruck darf 4,5 bar nicht überschreiten. Der Druckluftverbrauch beträgt abhängig vom Vordruck: ca. 50 - 100 NI/min.

Baureihe CL 150ff in Verbindung mit einem anderen Optiktyp

Wird mit der Druckluft beispielsweise ein Schutzglas oder Werkstück gespült, ist die Druckluft wesentlich besser zu reinigen, daher ist die Anforderung an die Druckluftqualität beim Betrieb mit einer anderen Optik wie folgt:

Druckluftqualität gemäß ISO 8573-1:2010	
Staub	Klasse 1
Wasser	Klasse 4 (Drucktaupunkt max. +3°C)
Öl	Klasse 1
Keime	Keine Filter notwendig
Anschluss	Schnellverschlusskupplung NW7,2, Messing

Tabelle 5: *Druckluftanschluss für andere Optiktypen*